



DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	iii
PRAKATA.....	v
KATA SAMBUTAN.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xxvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 ASAL-USUL AIR	9
2.1 Dari Formasi Dasar Samudra dan Masa Daratan.....	14
2.2 Dari Hidrosfer Bumi.....	19
2.3 Dari Evolusi Atmosfer.....	22
BAB 3 PEMBENTUKAN SISTEM AKUIFER	27
3.1 Pelapukan	27
3.2 Erosi	29
3.3 Sistem Endapan Akuifer Glasial	31
3.4 Sistem Endapan Akuifer Aluvial.....	35
3.5 Karakteristik Hidraulika Akuifer Aluvial.....	38
3.6 Akuifer Batuan Beku dan Metamorf.....	40

BAB 4 POLA CUACA DAN SIKLUS HIDROLOGI:.....43

4.1 Pola Cuaca.....43
4.2 Pengaruh Efek Coriolis.....48
4.3 Efek Spiral Ekman53
4.4 Bagaimana Presipitasi Terjadi54
4.5 Penyebab Presipitasi.....58
4.6 Siklus Hidrologi.....61
 4.6.1 Mengalirnya Air Setelah Jatuh ke Bumi.....64

BAB 5 MEKANISME PERGERAKAN AIR TANAH.....69

5.1 Jenis Air Tanah Bawah Permukaan.....70
5.2 Akuifer.....73
5.3 Energi pada Air Tanah.....78
5.4 Fungsi Akuifer.....80
5.5 Jaring Aliran (*Flow Nets*)103
5.6 Kecepatan Aliran Air Tanah107

BAB 6 KANDUNGAN KIMIA AIR TANAH115

6.1 Asal dari Unsur Kimia Air Tanah117
6.2 Satuan-Satuan dalam Pengukuran.....119
6.3 Indeks Properti Air Tanah124
6.4 Konduktans Listrik Spesifik.....127
6.5 Unsur Air Tanah136
6.6 Metode untuk Mengetahui Data Kualitas Air158

BAB 7 EKSPLORASI AIR TANAH165

7.1 Peta Hidrogeologi.....167
7.2 Pengindraan Jauh dari Foto Udara dan Hasil Teknologi Satelit.....171
7.3 Sampel Formasi dalam Eksplorasi.....172
7.4 Survei Geofisika Permukaan Tanah.....179
 7.4.1 Seismik Refraksi.....181
 7.4.2 Survei Gravimetri.....185
 7.4.3 Survei Elektromagnetik187

7.4.4 Metode Resistivitas Listrik.....	192
7.4.5 Metode Geofisika di dalam Lubang Sumur.....	196
7.5 Uji Pemompaan	199

BAB 8 AIR TANAH MEMBAWA MANFAAT DENGAN MELESTARIKAN PEMANFAATAN AIR TANAH209

8.1 Infrastruktur Alam Berbasis Air Tanah	209
8.2 Air Tanah Membawa Manfaat	222
8.2.1 Manfaat Guna Pemenuhan Kebutuhan Hidup	224
8.2.2 Manfaat Air Tersimpan di Waduk (Dam dan Irigasi untuk Pertanian)	226
8.2.3 Manfaat Guna Pemenuhan Kebutuhan Industri.....	227
8.2.4 Manfaat sebagai Sumber Pembangkit Listrik.....	229
8.2.5 Manfaat Penyedia Air Bersih	230
8.2.6 Manfaat Sumber Air Tanah sebagai Tempat Wisata Sering Disebut dengan <i>Direct Use</i>	231
8.2.7 Manfaat sebagai Laboratorium Alam.....	233

BAB 9 AIR TANAH YANG MERUGIKAN DALAM PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR.....237

9.1 Air Tanah Penyebab Penurunan Permukaan Tanah.....	238
9.2 Air Tanah Penyebab Longsoran (<i>Landslide</i>)	247
9.3 Air Tanah Media Likuefaksi.....	262
9.4 Tanah Penyebab Konstruksi Bangunan Terangkat	267
9.5 Air Tanah sebagai Penghambat dalam Pembuatan Bangunan Bawah Permukaan.....	269
9.6 Air Tanah Penyebab Terbentuknya Gua-Gua di Perbukitan Karst	271
9.7 Air Tanah Penyebab Terjadinya <i>Sinkholes</i>	274
9.8 Peran Kimia Air Tanah Dapat Merugikan dalam Pengusahaan Geotermal.....	278
9.9 Air Tanah Penyebab Kapilaritas ke dalam Dinding Bangunan	281
9.10 Air Tanah Penyebab Kebocoran Bendungan.....	284

BAB 10 MENGENDALIKAN AIR TANAH UNTUK PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR.....	291
10.1 Dewatering	292
10.1.1 Well Point Dewatering.....	298
10.1.2 Dewatering dengan Sistem Semi Pemboran Air Dangkal.....	300
10.2 Mengendalikan Keberadaan Air Tanah Permukaan atau Dekat Permukaan.....	304
BAB 11 PERAN PENTING KANDUNGAN KIMIAWI AIR TANAH PADA KONSTRUKSI BANGUNAN.....	307
11.1 Unsur-Unsur Kimia Air Tanah yang Berpengaruh terhadap Bangunan Beton.....	307
11.2 Air Tanah yang Baik untuk Pembuatan Beton	309
BAB 12 PENGGUNAAN AIR TANAH SECARA BIJAK DAN KELEMBAGAANNYA.....	311
12.1 Perkiraan Penggunaan Air Tanah, Pengisian Kembali, dan Ketersediaan dalam Reservoir.....	315
12.2 Mengelola Keberadaan Air Tanah.....	320
12.3 Permodelan Air Tanah.....	321
12.4 Menambah Persediaan Air Tanah.....	325
12.5 Pemanfaatan Kembali Air Tanah.....	327
12.6 Melindungi Kualitas Air Tanah dengan Perencanaan Penggunaan Lahan.....	329
12.7 Konservasi Sumber Daya Air Tanah.....	330
12.8 Keberadaan Harga Air yang Konsisten dengan Biaya dan Penggunaan Tertingginya	330
12.9 Paradigma Baru tentang Air Biru dan Hijau untuk Perencanaan dan Manajemen Sumber Daya Air.....	331
12.10 Kebijakan dan Peraturan Pemerintah yang Memengaruhi Air Tanah.....	335
DAFTAR PUSTAKA	341
GLOSARIUM	357
TENTANG PENULIS.....	377